

1940 屑鉄輸入不可

米国が、日本への屑鉄禁輸処置をとる。これまで安価で容易な屑鉄製鋼が銑鋼法の3倍近くに達していたので、鋼生産の見通しは急減する。これにより総動員令にもとずく配給統制令が出て、一般での鋼材入手が悪化し、民間での溶接工事は急減する。
[日]

1940 溶接棒の分類

米国材料試験協会(ASTM)と米国溶接協会(AWS)の共同で、電弧溶接棒分類規格を制定する。^{*33}[米]

1940 被覆溶接棒

神戸製鋼がわが国ではじめての被覆棒の機械塗装を完成させる。そして、1942年にイルミナイト系被覆棒(B-17)を開発する。^{*22}[日]

1940 横置き溶接

被覆アーク溶接棒を横に寝かし、簡易自動溶接をする赤崎式溶接法を発表する。(造船協会会報 1935-12)[日]

1940 胴の溶接

清水火力発電所の高圧汽缶胴(板厚 44mm、45 気圧、480°C)が全溶接で製作される。^{*20}[日]

1940 溶接道路橋

内務省は「溶接鋼道路橋設計及び製作示方案」を道路橋の指針とする。しかし、戦争準備のため鋼材入手ができず、この種の橋は製作されることがなかった。^{*20}[日]

1940 電車の溶接

国鉄で、全溶接構造の電車を製造する。太平洋戦争末期に出た、モハ63形電車も連結まわり以外は、全溶接構造であったが、溶接継手に亀裂が発生することが多かったとされている。^{*20}[日]

1940 シーム溶接機

川崎航空機に、わが国ではじめての放電管制御の軽金属用シーム溶接機が電元社から納入される。^{*20}[日]

1940 溶接関係の博士論文

溶接関係ではじめての「低炭素鋼の電弧溶接に於ける熱影響に関する基本的研究」岡田実(京大)「軟鋼用金属電弧溶接棒ノ冶金学的研究」関口春次郎(東北大)の学位論文が出る。

1941 太平洋戦争勃発

昭和 16 年(1941)にはじまり、昭和 20 年(1945 年)に終戦となる。

1941 米国戦標船の破損

多量建造される戦時標準貨物船(LIVERTY)の建造がはじまる。この船は、戦後の 1948 年までを含めると同一図面で 2,580 隻が、米国各地の造船所で建造され、その内 114 隻が建造途中で破損する。溶接構造を多用したことから、この事故が北部寒冷地の造船所で多発したことから、低温での鋼材の脆性破壊と、継手形状などを含めた溶接設計・工作法が問題となる。[米]



船体完成し、係留中に夜間の低温で、船体を二分する脆性破壊事故を起こしたリバティ船。

1941 アルミのガス溶接

国鉄長野工場で、アルミニウムのガス溶接がはじまる。*20[日]

1941 溶接棒の規格

臨時日本標準規格第 196 号「鋼材用電弧溶接棒」が制定される。これによると引張強さは 41kg/mm^2 以上、1 級品は伸び 32% 以上、シャルピー衝撃値 12kg-M/Cm^2 以上、2 級品は伸び 26% 以上、シャルピー衝撃値 6kg-M/Cm^2 以上とある。*20[日]

1941 溶接棒の統制

戦時体制に伴う溶材事情悪化で溶接棒が配給制となる。このため、中央熔線配給統制協議会、西日本電極棒統制などが設立される。*33[日]

1941 被覆棒の機械塗装

呉海軍工廠で被覆アーク溶接棒(MK-23)を開発し、現場適用をはじめ。この棒は当時一般的であったどぶづけ塗布に替わり、水圧利用の高圧押し出し式塗装機を採用している。(造船協会会報 1942-12)[日]

1941 溶接技能検定

臨時日本標準規格第 195 号「電弧溶接工資格検定」が制定される。しかし、あまり実施されなかったとの話がある*²⁰[日]。

1941 溶接規定

一般鋼構造用被覆電弧溶接棒について臨 JES G196 で規格化される。これは 1947 年に JES 基本 9001 として改定される。*²⁰[日]

1941 溶接講座

大阪帝国大学工学部冶金学科内に、第 5 講座として、岡田実が担当教授となり、藤永田造船所より大西巖をむかえて溶接講座を開設する。また、名古屋帝国大学工学部金属学科でも第 5 講座で、溶接学と金属加工の教育・研究を行う。*³¹[日]

1941 溶接巡回講習会

機械学会が本年と翌年にかけて東京府立商工奨励館、大阪帝国大学、名古屋高等工業、九州帝国大学で溶接についての巡回講習会を開催する。*²⁸[日]

1942 高周波誘導加熱

ろう付用高周波誘導加熱装置が市販される。*¹⁹[米]

1942 ティグ溶接の特許

ノースロップ航空会社のメレディス(RUSSELL MEREDITH)が、タンゲステンを電極とし、ノズルからヘリウムを流すアーク溶接について特許を取得する。この方法の装置はヘリアーク(HELIARC)の商品名で市販された。後刻、装置は新たに開発した水冷トーチなども含め権利をエアリンデ社に委譲されている。*¹⁹*⁴⁵[米]

1942 米国戦標タンカーの破損

この年、建造中の戦時標準タンカー(T-2)32 隻中、5 隻が建造中に破損する。この種の代表的な事故では、ボストン湾で 1947 年 12 月に係留していただけで、夜半に船体が二つに折れたポナガンセット号(PONAGANSETT)がある。[米]

1942 戦時標準船

戦時標準船が計画される。これによると、1/3が溶接構造、2/3は鋸構造となっていたが、改E型船(870 総トン)では全溶接のブロック建造で、ブロック間のみ鋸接構造とし、流れ生産方式で建造する。播磨造船松の浦、三菱重工業若松、川南重工業深堀、東京造船が担当となる。*22[日]

1942 呉船式グラビティ溶接

今日のグラビティ溶接の原型である呉船式半自動法が、一等輸送船などに適用される[日]



1942 被覆溶接棒

岡田式、呉船式自動塗装機が試作される。これにより、これまでの被覆剤液にどぶ漬けする方式に対して、60本/分程度の機械塗装が可能となる。なお、この年に出たイルミネイト系の被覆棒 B-17 は機械塗装で生産量は月産 200トンとされている。*20 [日]

1942 航空機溶接研究会

大日本航空技術協会が設立され、日本学術振興会での点溶接分科会が、第10部会第5分科会として新発足する。この会より「軽金属抵抗溶接装置解説」、「点溶接工作基準」、「点溶接設計標準」、「電弧溶接設計標準」のテキストが出される。*20[日]

1942 溶接工学書

岡田実著「溶接工学」が山海堂より発刊される。*20[日]

1942 溶接建議書

溶接協会が溶接の専門教育を行うべしとして「溶接工学振興に関する建議書」を文部大臣に提出する。*20[日]

1942 サブマージアーク溶接

三菱長崎造船所でユニオンメルトの研究をはじめ。翌年には汽缶の一部に採用するも、制御部品の入手難などでテスト程度で休止に追い込まれる。*23[日]

1943 戦時標準船破損委員会

破損した溶接構造の戦時標準貨物船・タンカーについての設計・施工上の調査委員会が設置され、その対策が検討される。一年後に出された委員会の結論が、以後の溶接構造についての施工指針の基礎となる。この情報は、わが国には戦後に伝えられ、重要問題と指摘された脆性破壊についての研究がわが国でも増えることになる。
[米]

1943 米国での商船建造

米国の商船建造量が戦時のため、最高の 1,157 万総トンになる。[米]

1943 高張力鋼の溶接

日本でのドイツ中型潜水艦の多量建造を目的として、秘密裏にUボートで図面を携え来日する。その中のドイツ人技師シュミット(H. SCHMIDT)より、溶接可能な高張力鋼(St52)の製法と溶接材料、それに工法などを教わる。しかし、設備等が合わず、試験段階で敗戦となる。[日]

1943 魚雷艇の溶接

魚雷艇 500 隻の多量建造に入り、薄板全溶接構造の技術進歩が向上する。*20[日]

1943 X線検査規格

日本機械学会溶接部門委員会で、アーク溶接部X線検査規格の作成作業をはじめ。これが後に JIS 規格となる。*20[日]

1943 溶接学会

社団法人熔接協會が溶接学会と改称し現在に至る。なお、産業界を中心とした別途の日本溶接協会は、戦後の 1949 年に創立総会を開催している。*20[日]

1943 航空機の溶接

三菱名古屋航空機製作所で、アーク溶接で製作した部品数は、海軍機で約 40 点、陸軍機で 80 点である。そのほとんどが、酸素とカーバイドの入手難が一因で、ガス溶接からの切り替えによるものであつたとされている。*20[日]



当時のエンジンベットのガス溶接。

1944 鉄粉系被覆溶接棒

コンタクト溶接のできる鉄粉被覆棒を、ウイリンゲン(VAN DER WILLINGEN)が提唱する。しかし、これが米国で実用化されるのは 1946 年以後である。*19[オランダ]

1944 日本での商船建造

日本の商船建造量が戦時標準船の多量建造などで、これまでの最高の 173 万総トンに達するが、以後急減する[日]

1944 溶接規定

交流アーク溶接機が、臨 JES G548 で規格化される。これは 1948 年には JES C 9301 として改定される。*20[日]

1944 溶接講座

溶接工学科が大阪帝国大学に設立され、第一期生 15 名を募集する。はじめは 2 講座でスタートするが、1948 年に 4 講座制になる。そして、以後 6 講座制(1962 年)、7 講座制(1963 年)、8 講座制(1964 年)になる。*31[日]